استكشاف فرص وتحديات تطبيق تقنية سلسلة الكتلة في صناعة السياحة

وفاء عاطف تقي محروس أحمد محروس داليا مندور
قسم الدراسات السياحية – كلية السياحة والفنادق – جامعة مدينة السادات

الملخص

تمثل تقنية سلسلة الكتلة أحدث تطور في سلسلة طويلة من التقدم التقني والتكنولوجي التي تحمل القدرة على تشكيل صناعة السياحة والسفر بشكل كبير في المستقبل غير البعيد حيث تكمن اهمية تقنية سلسلة الكتلة "Block Chain" في صناعة السياحة في تحسين تجربة السائح، تقليل الوسطاء ومكافحة الاحتيال في المجال، تأمين عملية الدفع باستخدام العملات الرقمية، وكذلك تخزن المعلومات بطريق أمنة ، وهدفت هذه الدراسة إلي تقييم اتجاهات العاملين في القطاع السياحي نحو تطبيق تقنية سلسلة الكتل، وكذلك تقييم الفرص والتحديات التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل في القطاع السياحي. لتحقيق أهداف الدراسة؛ تم توزيع استمارة استبيان علي عينة عشوائية من العاملين في المنشآت السياحية والفندقية (شركات السياحة، الفنادق، شركات الطيران). تم توزيع عدد 788 استمارة الكترونية علي عينة عشوائية من العاملين في شركات السياحة، والفنادق، وشركات الطيران داخل حدود جمهورية مصر العربية، وتم الاعتماد علي تحليل عدد 622 استمارة صالحة لتحليل بياناتها من إجمالي ما تم توزيعه من استمارات. أبرزت نتائج الدراسة أن هناك اتجاهات إيجابية في تبني العاملين بالقطاع السياحي لتقنية سلسلة الكتلة في أبعادها المتمثلة في اللامركزية والشفافية والتتبع والثقة. كما أبرزت نتائج الدراسة أن أهم الفرص التي تقدمها سلسلة الكتلة في القطاع السياحي هي زيادة قدرة المؤسسات علي الدخول في الأسواق، والمساهمة في فتح أسواق جديدة، وتقديم خدمات مبتكرة ذات تنافسية عالية. كذلك أوضحت نتائج الدراسة أن أهم التحديات والعقبات التي تقف عائقا أمام تطبيق تقنية سلسلة الكتلة في القطاع السياحي تتمثل في كثرة المشاكل والأعطال الفنية، والتعارض مع التشريعات القانونية والتنظيمية للقطاع السياحي ، وعدم وجود قوانين ملزمة وحاكمة لهذه التكنولوجيا، عدم وجود دعم مالي كافي لتطبيق تقنية سلسلة الكتل، وضعف البنية التكنولوجيا بمؤسسات القطاع السياحي.

الكلمات الدالة: سلسلة الكتل، اللامركزية، الشفافية، التتبع، الثقة، القطاع السياحي.

مقدمة

علي مدي العقود الأخيرة تحولت السياحة وبشكل متزايد الي تجارة كثيفة المعلومات تعتمد وبشكل كبير علي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبالتالي أدت كل موجة جديدة من التقدم التكنولوجي الي تغييرات في مجالي الحجوزات والضيافة. منذ تسعينيات القرن الماضي، كان للإنترنت تأثير قوي علي صناعة السياحة ككل فأنتجت أنظمة حجز جديدة بالإضافة الي أشكال جديدة من التفاعل المباشر مع العملاء المحتملين والحاليين. وقد أدي ذلك الي مفهوم السياحة الإلكترونية والتي تعرف بأنها" رقمنة جميع العمليات وسلاسل القيمة التي تمكن المنظمات من تحسين كفاءتها وفعاليتها ويتفق العديد من الباحثين علي ان تكنولوجيا المعلومات قد غيرت بشكل كبير انشطه التسويق واصبحت السياحة اليوم تتميز بتحسين الجودة بالإضافة الي مجموعه متنوعه من الخدمات، وكلها نتيجة للوجود الشامل لوسائل الاعلام و التقنيات الحديثة المتاحة بسهوله (Persaud and Azhar, 2012) ثم ان قطاع السياحة يحتاج الي الجمع بين التكنولوجيا والمال و المعرفة لبناء منصات مبتكره وجديده لتلبيه احتياجات المسافرين Colombo and Bagiio, (2017). وستتغير صناعه السياحة قريبا عن طريق الرقمنة، والتي سيتم اطلاقها من خلال تغيير مطالب و متطلبات المسافرين بما يتعلق بالمنتجات و الخدمات السياحية (Zsarnocky, 2018).

كما تدفع التغيرات العالمية والمنافسة الشرسة والاضطراب الرقمي الذي تواجهه العلامات التجارية السياحية الي تبني الابتكارات التي ستبقيها قادره علي المنافسة. وبالاضافة الي ذلك تتأثر صناعه السياحة والضيافة بدخل المسافرين المحدد للسفر ، مما يؤثر ذلك بشكل كبير ربحية القطاع السياحي فنجد مستويات مختلفة من الارباح، وكذلك وأسعار الفائدة المتحررة (Ozdemir and Kizildag, 2017; Madanogiu, *et al*., 2018).

و تعتبر تقنيه سلسله الكتلة (Block Chain) احد اهم الاتجاهات التقنية التي ستؤثر علي الاعمال والمجتمع في السنوات القادمة (Webb, 2015). وقد تم ادخال تكنولوجيا سلسه الكتلة "البلوك تشين" في عام 2009 تحت الاسم المستعار ل ساتوشي ناكوموتو "لحل مشكله الانفاق المزدوج ،دون الاعتماد علي الطرف الثالث "من خلال العملة الرقمية بيتكوين "bit coin وهو اول تطبيق يدعم المعاملات البسيطة (korpela, *et al*., 2017)

وسلسلة الكتلة "BlockChain" عباره عن سلسله من الصناديق المرتبطة فيما بينها والتي تحتوي علي بيانات مؤمنه بشفره تدعم اللامركزية والامن، وقد تم تصميمها للحفاظ علي البيانات دون تعديلها، اي عند تخزين اي معلومة فيها لا يمكن القيام بتعديلها، والهدف من ذلك الاستغناء عن الوسطاء "الطرف الثالث "مما يخلق الثقة بين الطرفين واتمام جميع العمليات (Hackius and Petersen, 2017).

وباعتبار سلسلة الكتلة تقنيه مبتكره تؤثر علي التغيرات في جميع القطاعات بما في ذلك قطاع السياحة، تدعم سلسله الكتل بعض التطبيقات منها العقود الذكية ودفتر الاستاذ الرقمي (Hackius and Petersen , 2017). وتدعم تقنيه سلسلة الكتلة ما يسمي بدفتر الاستاذ الرقمي والذي يسمح للشركات بممارسه الاعمال التجارية بطريقه شفافة وموثوقة دون الحاجه الي عقده التحكم المركزية. وهذه طريقه جديده في تنظيم المعلومات وتسجيلها في كتل يمكن اثباتها وموثوقة وطويله الامد(Kumar, *et al*., 2019)

بالإضافة إلى ان تقنية سلسلة الكتلة سوف تؤثر علي السياحة من خلال بناء الثقة و الشفافية والسيطرة والتأثير في ادارة الموارد (Rejeb and Rejeb, 2019). كما يمكن ان تؤثر تقنيه البلوك تشين في تحسين اداره الهوية والتواصل الاكثر كفاءه مع المسافرين والذي يمكن استخدامه في النطاق الكامل لقطاع السياحة (Gjerding, 2017). كما يمكن ان يؤدي استخدام تقنيه سلسلة الكتلة الي خفض التكلفة المرتبطة بأسعار صرف العملات ولديها امكانيات هائلة الي تبسيط برامج الولاء المتكررة للسائحين (Kowalewski, *et al*., 2017). وتكنولوجيا سلسلة الكتلة سوف تخلق فرصا جديدة لشركات السياحة لتتبع ما يفضله ويرغب فيه العملاء وبناء المزيد من التفاعلات الشخصية وتنميه الشعور بالولاء من قبل العملاء (Swan, 2015).

مشكله الدراسة

في ظل ما تشهده السياحة من منافسه واسعه على المستوي العالمي والاقليمي كان لابد ان تواكب التطورات الحديثة في صناعة التكنولوجيا وخاصة بعد ظهور تقنية البلوك تشين والتي احدثت ثوره في عالم التكنولوجيا فقد كان لزاما علي الدولة مواكبه التطور للاستفادة من الامكانيات الجديدة في تطوير ادائها. فتأتي هذه التقنية الجديدة لتثبت جدارتها في حفظ المعلومات والتحكم في اداره الموارد والهوية والتحكم في المعاملات المالية فكل ذلك سوف يدعم برامج الولاء المتكررة للسائحين. سوف يتم تسليط الضوء في هذه الدراسة علي استكشاف اهميه هذه التقنية في صناعه السياحة وما هي الفرص و التحديات التي تواجه تطبيق هذه التقنية في قطاع السياحة.

ومن هنا تكمن مشكلة الدراسة في قلة الدراسات العربية التي تناولت موضوع الدراسة وكذلك الاجابة علي التساؤل التالي :"ما هي فرص وتحديات تطبيق تقنيه سلسله الكتلة في قطاع السياحة" ؟؟

أهمية الدراسة

تكمن اهمية الدراسة في تركيزها علي تقنية سلسلة الكتلة "Block Chain" واهميتها في صناعة السياحة من خلال بعض المؤشرات ومنها تحسين تجربة السائح، تقليل الوسطاء ومكافحة الاحتيال في المجال، تأمين عملية الدفع باستخدام العملات الرقمية، وكذلك تخزن المعلومات بطريق أمنة. وتبرز الاهمية التطبيقية لتلك الدراسة في النتائج المأمولة منها والتي قد تساعد بشكل كبير في صناعة السياحة بمجالاتها المختلفة سواء مجال الطيران او الضيافة وغيرها، وكذلك القاء الضوء علي الآثار المحتملة لهذه التقنية في مجالي السياحة الريفية والعلاجية.

أهداف الدراسة :

1- تحديد اتجاهات العاملين نحو تطبيق سلسلة الكتلة في مجال السياحة؟
2- حصر أهم متطلبات تطبيق تقنية سلسلة الكتلة في قطاع السياحة المصري
3- حصر تحديات تطبيق تقنية سلسلة الكتلة في مجال السياحة.
4- حصر فرص تطبيق تقنية سلسلة الكتلة في مجال السياحة.

تساؤلات الدراسة :

1- ما هي اتجاهات العاملين في قطاع السياحة نحو تطبيق تقنية سلسلة الكتل؟
2- ما هي أهم متطلبات تطبيق تقنية سلسلة الكتلة في قطاع السياحة المصري؟
3- ما هي أهم الفرص المتاحة أمام تطبيق تقنية سلسلة الكتل في قطاع السياحة المصري؟
4- ما هي أهم التحديات المتاحة أمام تطبيق تقنية سلسلة الكتل في قطاع السياحة المصري؟
5-هل هناك فروق ذات دلالة احصائية في استجابات أفراد العينة لمتغيرات الدراسة المتمثلة في اتجاهات العاملين في قطاع السياحة نحو تطبيق تقنية سلسلة الكتل، والتحديات التي تواجه تطبيق سلسلة الكتل تعزي للمتغيرات الديموغرافية والوظيفية(جهة العمل، النوع، السن، المؤهل، عدد سنوات الخبرة)؟

الإطار النظري

مفهوم سلسلة الكتلة:

تعتبر سلسلة الكتلة أو البلوك تشين"Blockchain" من المصطلحات الحديثة، وبالتالي فان المفهوم لازال غير واضحا للكثير من الافراد في مختلف دول العالم، وهذا الامر دفع العديد من الباحثين للبحث من أجل فهم ومعرفة هذا المصطلح الحديث. حيث Swan (2015) عرفت سلسلة الكتل بأنه دفتر الاستاذ العام لجميع المعاملات حيث ينمو باستمرار وكل 10 دقائق يتم اضافة أحداث ومعاملات في كل كتلة جديدة، وتضاف الي السلسلة حسب الترتيب الزمني وكل سلسلة لديها نسخة تضاف تلقائيا من هذه الاحداث. وعرف كلا من*Crosby et al.,* (2016) و Francisco and Swanson(2017) أن سلسلة الكتل هي في الاساس قاعدة بيانات موزعة للسجلات أو دفتر الاستاذ العام لجميع المعاملات أو الاحداث الرقمية والتي يتم تنفيذها ومشاركتها بين الاطراف المشاركة في النظام، وهو يعتبر نظام يستخدم التشفير لتأمين ولحماية المعاملات القابلة للتحقق.

حيث وجد في التعريفات المختلفة التي قدمت عن تقنية سلسلة الكتل أنها بشكل عام عبارة عن سلسلة من الصناديق بحيث يحتوي كل صندوق على مجموعة من البيانات التي يتم التحقق منها وتشفيرها، ويتم ربط هذه الصناديق بسلسلة حسب الترتيب الزمني في كل صندوق (Poot, 2017).

كما تعرف أيضا بأنها قاعدة بيانات موزعة، يتم مشاركتها بين شبكة نظير الي نظير(Peer to Peer) والاتفاق عليها، وتتألف من سلسلة مترابطة من الكتل، ذات طابع زمني يتم تأمينها بواسطة آلية التشفير، ويتم التحقق منها بواسطة مجتمع الشبكة، بمجرد الحاق معلومة في الكتلة لا يمكن تغييرها (Francisco and Swanson, 2017). وعرف Treimblmaier (2018) سلسلة الكتل على أنها عبارة عن دفتر أستاذ موزع ولامركزي يتم تسجيل المعاملات واضافتها بترتيب وذلك بهدف انشاء سجلات دائمة ومحمية من التلاعب.

مميزات تقنية سلسلة الكتلة:

هناك العديد من المميزات التي جعلت سلسلة الكتلة محل أنظار الافراد والشركات في مختلف القطاعات ومن هذه المميزات ما يلي:

أ- لامركزية الشبكة:

الشبكات التقليدية تتطلب وجود سلطة مركزية تسمح وتتحكم في اجراء العمليات، فسلسلة الكتلة لا تحتاج الي وسيط أو ما يسمي بالطرف الثالث بين اطراف المعاملة، ففي كل مرة يرغب المستخدم في اضافة بيانات او تعاملات يتم التحقق منها وفقا لإجماع الاطراف المشاركين في السلسلة قبل ان يتم توزيعها علي جميع العقد (Nodes)، بحيث تحتفظ كل نقطة بنسخة من السلسلة التي تتضمنن الكتل التي تم التحقق منها و اضافتها، وبذلك لم تعد هناك ضرورة لوجود طرف ثالث لإتمام العملية او التحقق منها، فنظام الاجماع المتبع يحافظ علي تناسق البيانات في الشبكة الموزعة (Lin and Liao , 2017؛ Hackius and Peterson, 2017)

ب- عدم القابلية للتغيير أو التعديل:

طبقا لتقنية سلسلة الكتلة فان المعاملة التي تسجل في دفتر الاستاذ الموزع، لا يمكن تغييرها أو حذفها، وذلك لان نظام التشفير الذي تعتمد علية التقنية يصعب تعديله، وفي حالة ادخال بيانات غير صحيحة من جانب اي طرف علي السلسلة يمكن اكتشاف الكتل التي تحتوي علي المعلومات الغير صحيحة او صالحة، وبالتالي لا يتم قبولها علي الشبكة (Singh, *et al.,* 2018).

ج- اخفاء الهوية

من اهم خصائص تقنية سلسلة الكتلة عدم الكشف عن الهوية الحقيقية للمستخدم، فلكل مشارك عنوان يتم انشاؤه، ويستخدمه للتعامل مع الشبكة، ولإنشاء العنوان يستخدم المتعاملون نوعين من المفاتيح، الاول المفتاح الشخصي الذي يسمح للمشاركين بإجراء المعاملات ويوجد فيه التفاصيل عن الهوية الحقيقية للشخص، والثاني المفتاح العمومي فهو عبارة عن كود مرتبط بالمفتاح الشخصي يظهر أمام الجميع باسم مستعار أو وهمي (Zheng, *et al.,* 2017).

د- الكفاءة والسرعة

تتسم التعاملات التي تحدث علي سلسلة الكتلة بالسرعة، مما يوفر الوقت والجهد، وما زالت عمليات التطوير لتقنية سلسلة الكتلة مستمرة بما يساهم ذلك في سرعة تنفيذ أعلي للتعاملات (القباسي، 2018).

ه- توثيق الوقت

إن أي معاملة تحدث علي تقنية سلسلة الكتلة يجب ولابد أن تأخذ بصمة الوقت ، وهو ذلك الوقت الحقيقي الذي تمت فيه المعاملة ،فالمستندات و العقود و عمليات الدفع تسجل تلقائيا في نفس الوقت في دفتر الاستاذ الموزع في تقنية سلسلة الكتلة (Bansal, *et al.,* 2018)، وتعتمد هذه الخاصية علي برامج حاسوبية محددة لإتمام عمليات التسجيل، مثلما يحدث فور اجراء المعاملات يتم تحديثها في الوقت الحقيقي في دفتر الاستاذ الموزع ،ويتيح ذلك لكل مشارك أن يحتفظ بسجلاته حتي اللحظة (Sarker, 2018)، وتعمل هذه الخاصية علي الحد من محاولات الغش و الخداع وكذلك تجنب الاخطاء والتقليل منها.

تحديات تقنية سلسلة الكتل

أ- القابلية للتوسع: مع نمو حجم سلسلة الكتلة وتزايد حجم السجلات والمعاملات أيضا. تحتاج عملية زيادة حجم المعاملات الي سعة تخزين أكبر لتخزين سجل المعاملات في الوقت الحالي تصل سعة تخزين العملات الرقمية المدعومة من تقنية سلسلة الكتلة الي 100 جيجا بايت كحد أقصي. وكذلك يتم التحقق من صلاحية المعاملات من خلال مراجعة صحة كل معاملة. وبالتالي تتباطأ سرعة الانتشار وتتأخر الكتل كبيرة الحجم ويقل أداء الشبكة تلقائيا. نتيجة الي ذلك توجد مشكلة في القابلية للتوسع (Hussain, etal.,2019).

ب- تسرب الخصوصية: علي الرغم من أن تقنية سلسلة الكتلة توفر مسار آمنا وحفظا للعقد (nodes) وذلك عن طريق عمل شبكة لإنشاء عناوين للمعاملات والتي تمثل هوية المستخدمين Zhang and (Wen, 2015)، الا أن هناك من ذكرأنه قد يحدث تسرب لتلك المعلومات، حيث لا يمكن لتقنية البلوك تشين ضمان خصوصية المعاملات وارصدة كل مفتاح عام (Johnson, *et al.,* 2001)، وأظهرت دراسة Omohundro, (2014) أن معاملات البيتكوين مرتبطة بالكشف عن معلومات المستخدم.

ج- بطء العمليات علي سلسلة الكتلة: علي الرغم من الكفاءة والسرعة في اجراء المعاملات والتراخيص مقارنة بالتراخيص المتعددة الايام للمعاملات المصرفية، لاتزال الشركات تسبب تأخيرات طويلة في شبكة دفتر الاستاذ العام، وبالإضافة الي ذلك فان تشويش وتشفير الطبقات التي تحافظ علي السرية يتطلب المزيد من الوقت للمعالجة. ويتطلب هذا الأمر المعالجة نظرا لتوقع المستهلكون والشركات عمليات سريعة ومتتالية لخلق قيمة للعملاء (Hussain, *et al.,* 2019).

د- التكلفة المرتفعة: ان تطوير تطبيق تقنية سلسلة الكتلة بما يناسب رغبات واحتياجات العملاء يحتاج الي جهود مكلفة، متخصصة ومعقدة (Hussain, *et al.*, 2019)

ه- القيود التشريعية هناك عقبة أحري يجب مراعاتها أثناء الاعتماد علي المشروعات المبتكرة التي تتضمن تقنية سلسلة الكتلة، الا وهي القيود التنظيمية خاصة في التطبيقات الطبية والمالية، حيث تمتنع بعض البلدان عن استخدام مثل هذه التطبيقات(Min, 2018).

و- تتطلب طاقة حوسبيه هائلة واتصال عالي السرعة بالإنترنت، وهذا ليس أمرا سهل البناء باستخدام التكنولوجيا الحالية، حيث أن كل كتلة من الكتل الموجودة بحاجة الي معالجة والتحقق من صحة كل معاملة منفردة (Min, 2018)

ز- لا يمكن التعديل علي البيانات المدخلة وذلك بسبب استخدام آليات التشفير (Hackius and Peterson, 2017).

ح- ضعف البنية التحتية التكنولوجية من أهم التحديات التي تواجه مستقبل تقنية سلسلة الكتلة وخاصة في الدول النامية ، فسعر الحواسيب المخصصة لذلك وكذلك التقنيات يمثل كل ذلك عائقا أمام هذه الدول للحاق بالتطورات في التحويلات الرقمية ، وهذا يؤثر عكسيا علي اقتصادها وكل هذا يؤدي الي انفصالها وانعزالها عن العالم (طاهر،2021).

ط- قلة الميزانيات الخاصة بتقنية المعلومات والتشفير حيث أنحجم التجارة الالكترونية في العالم العربي يمثل 40 مليون تقريبا، أي 001. من حجمها عالميا (خليفة، 2018).

ي- انخفاض العمالة لعل من أبرز المعوقات هو انخفاض العمالة الغير ماهرة ، وذلك لأنه لن يبقي أو يستمر الا العمالة الماهرة في المجالات الرقمية والتقنية، والتي تعتمد علي الانسان الالي (طاهر،2021).

ك- الإستاتيكية الإدارية: هناك أنظمة استقرت عبر مئات السنين، وأثبتت كفاءتها علي الرغم من عيوبها مثل المصارف والشركات ومكاتب التسجيل، فمن الصعب جدا احلال مثل هذه التكنولوجيا الجديدة، فنجد هناك مقاومة ورفض للتغيير من قبل الافراد (طاهر،2021).

ل- الحداثة حيث تعتبر حداثة هذه التقنية من أهم المعوقات التي تواجهها وخاصة في بداية ظهورها والتي تتطلب وقتا طويلا لكي تأخذ في الانتشار (ابراهيم، 2019).

م- القصور الأمني: تعمل تقنية سلسلة الكتلة من خلال نظام لامركزي أي تستبعد تماما فكرة وجود وسيط أو طرف ثالث مركزي (الحكومات، مؤسسات مالية، مؤسسات تجارية، مؤسسات زراعية)، وهذا الأمر يعد من أهم وأكبر التحديات والمعوقات التي تواجه الجهات الأمنية تجاه العمليات المشبوهة مثل تمويل الارهاب، غسيل الأموال، الهاكرز اصحاب الفدية الالكترونية (أحمد،2018؛ طاهر، 2021).

ن- التخوف والقلق من مخاطر أمن المعلومات، وذلك نتيجة لاستخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة ، فهي تعتبر من أشد و أكبر العوائق خصوصا اذا كانت الأصول ذات قيمة عالية(شهاب، الدمرداش،2020).

فرص تطبيق تقنية سلسلة الكتلة في قطاع السياحة

أ- **بناء الثقة**

يعد عنصر الثقة من العناصر المهمة جدا في صناعة السياحة حيث كلما زادت ثقة العميل في المنتجات والخدمات السياحية كلما كان ذلك حافز لزيادة استخدامه لهذه المنتجات والخدمات (Wang and Head, 2007)، وتعتمد الثقة في مفهومها في مجال السياحة علي درجة الجودة المقبولة لدي العميل أثناء تعاملاته للحصول علي خدماته، ويزداد الأمر تعقيدا وصعوبة حينما نتحدث عن ثقة العميل في التعاملات من خلال الانترنت (Khare, 2010). ، فعلي سبيل المثال نجد انتشار عدم اليقين ووجود العديد من المخاطر في الخدمات التي يتم تسويقها عبر الانترنت (Slyke, et al., 2002).

وللبلوك تشين قدرة علي تعزيز الثقة في قطاع السياحة وذلك لوجود دفتر الأستاذ الذي يعزز من وجود العديد من نقاط الاتصال والتي تنتج من خلال منصات السياحة والسفر التقليدية، ويشكل أكثر دقة فان بروتوكولات الثقة الخاصة بتقنية سلسلة الكتلة ستشرك جميع أصحاب المصلحة في السياحة وتعمل علي انشاء بيئة للحفاظ علي العلامات التجارية السياحية مما سيؤدي بدوره الي تحسين تجربة السائح(Xin, *et al.*, 2015).

ب- الشفافية

يؤدي احتكار الخدمات السياحية الي تفاقم مشاكل الشفافية (Adams, 2010). فغالبا ما يكون للشركات عبر الانترنت حوافز اقتصادية وذلك للترويج والتحيز لأسواق بعينها مما يؤدي الي عدم وجود شفافية في المعلومات المتاحة (Granados, *et al.*, 2006). ويحمل البلوك تشين الكثير من الامل في تسهيل وتدعيم وتعزيز الشفافية في المعاملات السياحية، حيث يسود مستوي عالي من الثقة في منصات السفر عبر الانترنت. وسوف تكون البيانات الموجودة علي هذه المنصات مؤمنة بشكل كامل وغير قابلة للتغيير أو التحديث الا عبر اتفاقية توافق الأطراف المسجلة في الشبكة. ويمكن ان

تكون البلوك تشين وسيلة لتحقيق الحياد والموضوعية اذا تم تضمينها في انظمة معلومات السفر، فيمكن من خلال هذه التقنية التخفيف تماما من الممارسات الشائعة مثل اخفاء المعلومات عن العملاء وخاصة في مرحلة ما قبل السفر وبالتالي ستخلق سلسلة الكتلة بيئة سياحية مفتوحة قائمة علي هذه التكنولوجيا الحديثة(Xin, *et al.*, 2015).

ومن خلال ما تقدم لن يكون اقتصار الشفافية فقط علي الشركات السياحية ولكنها ستكون أكثر شمولا وتضم المستهلكين للخدمات السياحية المختلفة، حيث توفر و تتيح سلسلة الكتلة للمستهلكين مشاركة تجربة السفر الخاصة بهم وستخلق عالم أكثر انفتاحا مملوء بتجارب السائحين وتعليقاتهم عن رحلاتهم بصورة غير قابلة للتعديل مما يضمن نزاهة وشفافية التعليقات، فنجد أن شركة "Travel Chain" وهي شركة سفر قائمة علي استخدام تقنية سلسلة الكتلة فهي تقوم بتحفيز ومكافأة المسافرين علي مشاركة المعلومات في الوقت المناسب وبطريقة شفافة فيما يتعلق بتجاربهم عن السفر (وسائل الترفيه، الموقع ، اماكن الاقامة وغيرها) وذلك دون المخاطرة بسلامة البيانات ومعلومات المسافر الشخصية (Bova, 2019).

ج- اللامركزية والاستقلال

في القطاع السياحي تنقل التقنيات الحديثة العملاء أو المسافرين من حالة السكون الي النشاط وذلك لأنها تجعلهم يشاركون في وضع البرامج الخاصة بهم، مما يوفر ذلك مزيدا من التحكم في المعلومات والمحتوي المتعلق بالسفر. ويؤكد العلماء مرارا وتكرارا علي الامكانات بعيدة المدي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدعم تجارب الابداع المشترك (Tussyadiah and Fesenmaier, 2009)، واشراك السائحين بحيث يكونوا مبتكرين ومشاركين ومروجين لتجاربهم السياحية، الي جانب تمكين أدوات تكنولوجيا المعلومات للمسافر (Sigala, 2009).

وتستفيد شركات السفر كذلك من هذه القوة لا سيما الوكلاء السياحين الذين يحققون مستوي عال من الانتاجية والأرباح ، فهم يتحكمون في برامج السفر المخصصة للمستهلكين واختيار المقاصد والخدمات السياحية للمستهلكين. ومع ذلك هناك بعض الاستثناءات والقصور في هذا الاتجاه، علي سبيل المثال قد تقوم شركات السفر العاملة في بيئات تنافسية بتجميع واحتكار الموارد والجهود لخلق عيوب في السوق، وكذلك التأثير علي تعليقات السائحين عن الخدمات التي تلقوها في المقصد، مما يؤدي ذلك الي فقدان الرفاهية و بالتالي تجارب السفر السلبية للعملاء وذلك لأنهم لم يجدوا في المقصد ما تم الترويج له من قبل الشركات السياحية والتعليقات المتحيزة للمقصد من قبل بعض السائحين السابقين.

وتدعم تقنية البلوك تشين توفير منصة تركز علي المسافرين المحتلمين، فهي تدعم اللامركزية والاستقلال . ان ادخال مثل هذه التقنية علي القطاع السياحي من شأنها أن تخلق فوائد للمستهلكين، مما يسمح لهم بالمزيد من السيطرة والتحكم علي تجربة السفر الخاصة بهم وما يستهلكونه بها، وكذلك ستمكنهم من توسيع قاعدة معلوماتهم و كفاءتهم الذاتية، وتعزيز بصمتهم الرقمية، وبالتالي تمكين خيارات و قرارات سفر أكبر (Schlegel, *et al.*, 2018).

د- كفاية الرقابة وتوفير الدعم وتحقيق الانضباط

يهتم قطاع السياحة وبشدة بموضوع المساءلة والتقاضي (Walker and Page, 2003)، وذلك بسبب العديد من المشكلات التي قد تؤثر علي تجربة السفر والوجهات السياحية علي حد سواء بداية من الحملات التسويقية الغير أخلاقية وكذلك جودة الخدمات الغير مرضية، فنجد أن أنظمة السياحة الحالية غير قادرة علي ضبط الممارسات الخاطئة والناتجة عن التغيرات في الاقتصاد، وكذلك عدم كفاية الرقابة (Singh, 2008). في حين يمكن لتقنية سلسلة الكتلة أن تعزز من تجربة المسافر من خلال ضمان سجل غير قابل للتغيير تماما مع تقليل فرص الاخطاء ويتوافر به معلومات السفر المفقودة مثل الحجوزات واسعار السفر وكذلك تاريخ المعاملات، وتقليل مستويات المساءلة بين الجهات الفاعلة في مجال السياحة. وكذلك يمكن لهذه التقنية أن تحل مشكلة العديد من أنظمة حوكمة السفر (ATS) والتي تفتقر الي القدرة علي المساءلة السياحية وذلك لعدم وجود مصدر دقيق

للمعلومات الهامة التي تخص السفر ومعاملاته ومصدرا للدخل حتي تستطيع دعم امكانيات التدقيق ومعالجة الأخطاء، لذلك من المحتمل أن تتيح تقنية البلوك تشين رقابة أكثر شدة وحزم علي ترتيبات السفر، وبالتالي فان ذلك يجبر أصحاب المصلحة في السياحة علي تحمل مسؤولياتهم و تعرضهم للمساءلة في حالة تضليل أو تقديم معلومات خاطئة للسائح وبالتالي سيقومون بتقديم أفضل الممارسات المتاحة لديهم في هذه الصناعة خوفا من التقاضي و المساءلة القانونية (Stonehouse and Snyder, 2010).

ه- عدم الوساطة في أنشطة السفر

علي الرغم من أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تقلل نسبيا من سلسلة الوساطة وتسمح بحذف العديد من الجهات من خلال اللجوء الي وكالات السفر الافتراضية، ولكن اتجاه المستهلكين يتجه نحو التفاعل المباشر عبر الانترنت والاتصال بمقدمي العروض السياحية (World Travel Market, 2015). وتعتبر تقنية سلسلة الكتلة نموذج تكنولوجي جديد يتوافق تماما مع هذا الاتجاه، وذلك لان عدم الوساطة هو أحد الأسس التي تعتمد عليها هذه التكنولوجيا، وبالتالي فان اندماج هذه التقنية في صناعة السياحة سيغير في هيكلة وهندسة توزيع المنتجات والخدمات السياحية.

وتعتبر آثار التكنولوجيا علي عملية عدم الوساطة فعالة للغاية، وذلك لأن المستهلكين علي استعداد لتنظيم السفر وما به من أنشطة بأنفسهم وبشكل مستقل حتي ولو لم يكن هناك وسطاء في السفر والسياحة (Dwyer, 2007). علي عكس الوسطاء الرقميين ووكلاء السفر التقليديين الذين يسعون الي تقديم عروض للمسافرين من خلال البحث عن كيفية تقليل تكاليف أسعار الخدمات السياحية (Rubinstein and Wolinsky, 1987). ان عدم الوساطة التي توفرها تقنية سلسلة الكتلة يمكن أن تسرع من معالجة المعاملات بين الكيانات المنتشرة جغرافيا مع التخلص من الفائدة والرسوم الاضافية التي يفرضها الوسطاء علي عملائهم (Hase, *et al.*, 2016) علي سبيل المثال تدفع المؤسسات الفندقية تقريبا عمولة 20 في المئة للوسطاء مثل Booking.com (Martin and Mellinas, 2018).

و- تأمين المعاملات المتعلقة بالسفر

يتوقع العملاء من هذه التكنولوجيا طرقا جديدة في الدفع تختلف عن الطرق التقليدية (Mehta, 1999). وقد يكون ظهور العملات المشفرة التي تدعمها تقنية سلسلة الكتلة أمرا هاما وحيويا للتخفيف من العديد من المخاطر المرتبطة بالدفع. ويمكن للبلوك تشين تغير طرق الدفع لكلا من المسافرين والشركات والاستفادة من خصائص العملات المشفرة، حيث يمكن لوكلاء السفر والسياح تبادل الأموال بشكل سريع وآمن دون الحاجة الي جهات خارجية موثوق بها مثل البنك، ان استخدام العملات المشفرة في التبادل المالي يحمل العديد من المميزات منها توفير التكاليف، والالتزام بالوقت، وتحسين الكفاءة (Underwood, 2016). وعلاوة علي ذلك، تعتبر هذه الميزة التكنولوجية الجديدة مناسبة جدا لصناعة السياحة، لا سيما في الحالة التي يكون فيها نقل البيانات المالية حساسا للغاية وتكون المعلومات الشخصية للسائحين بالغة الأهمية ولا يمكن ان أن يعهد بها الي أي وسطاء(Kolsaker and Payne, 2002 ; Lui, *et al.*,2005)، علي سبيل المثال فان انتشار عمليات النصب والاحتيال علي بطاقات الائتمان يعتبر مصدر قلق بالنسبة للمسافر، ومع رغبته الشديدة و الضرورية في الحاجة الي الامان في التعاملات المالية سوف يؤدي ذلك الي ازدهار سوق العملات المشفرة في صناعة السياحة .

ز- تعزيز برامج الولاء للعملاء

إن نظام المكافآت القائم علي تقنية البلوك تشين في صناعة السفر من شأنه أن يفيد بشكل كبير المسافرين والشركات المشاركة في هذه الصناعة، فالشركة التي تعتمد علي البلوك تشين لتصميم

برامج الولاء والمكافآت الخاصة بها ستخلق بالتأكيد ميزة تنافسية عن الأخرين من الشركات المنافسة و تزيد من جودة خدماتها وقدرتها علي الوصول الي شرائح عملاء محتملين جدد. والسبب هو أن التكنولوجيا الجديدة يمكن أن تستفيد من برامج المكافآت من خلال دمج امكانيات التتبع وقابلية التداول والموثوقية وقابلية التحويل المميزة لهذا النظام الجديد، علي سبيل المثال يمكن للفنادق وشركات الطيران انشاء برامج ولاء علي منصة البلوك تشين وانشاء رموز الولاء كمكافآت للنزلاء(Kowalewski, *et al.*, 2017).

ح- تعزيز تتبع الأمتعة

علي الرغم من أن شركات الطيران أصبحت باستمرار اكثر ابتكارا في اختراع رسوم وخدمات اضافية للرحلات الجوية، لا يزال الركاب غير قادرين علي الحصول علي صورة كاملة لأمتعتهم أثناء السفر (Schumacher, 2018). غالبا ما يواجه الركاب تأخيرا وسرقة وسوء ادارة للأمتعة وينتج عن ذلك خسارة في الوقت والمال لكل من الركاب وشركة الطيران، حيث يتعين عليهم تكريس المزيد من الوقت و الجهد لتحديد و استرداد الأمتعة المفقودة(Ali and Frew, 2013).

وكذلك تعاني بعض شركات الطيران من أوجه القصور التشغيلية المرتبطة بالتعامل مع الامتعة علي سبيل المثال يريدون من عملائهم تحديد الوزن الاجمالي للأمتعة التي تم فحصها في وقت الحجز وفرض رسوم اضافية علي المسافرين الذين لديهم أمتعة زائدة في وقت الطيران (Wilbers, 2009).

وقد تسبب هذه الاجراءات غضب العملاء وعدم رضاهم ، بل انها قد تؤدي الي حالة من الفوضى وقوائم انتظار طويلة في المطارات. ولمعالجة هذه القضايا أثبتت استخدام التكنولوجيا الحديثة بأنها مفيدة في دعم الانشطة المتعلقة بالأمتعة مثل استخدام تقنية RFID لفرز الأمتعة والتعامل معها حيث تمكن شركات الطيران من توفير حوالي 733 مليون دولار أمريكي سنويا وتحقق المزيد من الكفاءة والفعالية في عمليات الامتعة كما هو موضح في تقرير صادر عن الاتحاد الدولي للنقل الجوي(IATA) وكذلك تسمح التقنية بمشاركة المعلومات مع العملاء وتحديد الموقع الدقيق لأمتعتهم (Noyes, 2014).

ط- تقديم تقييم الكتروني صادق عن الخدمات السياحية

تظهر العديد من الدراسات أهمية التقييمات عبر الانترنت والتي تؤثر بشكل كبير علي عملية حجز الفنادق (Dickinger and Mazanec, 2008)، ويرجع ذلك الي أن غالبية قراء التعليقات عبر الانترنت يعتبرون أراء المسافرين الاخرين مصدرا قيما للحصول علي المعلومات وأكثر ثقة عما يقدمه مقدمو خدمات السفر (Gretzel, *et al.*, 2007). في حين يعتمد المسافرون بشكل كبير علي تقييمات العملاء السابقة لتأكيد جودة الخدمة قبل اتخاذ قرارات السفر وشراء الخدمات (Racherla and Friske, 2012 ; Korfiatis, *et al.*, 2011). تشكل هذه المراجعات للتعليقات شكلا جديدا من أشكال التواصل الاجتماعي التي تسهل مشاركة المعلومات بين منظمي موقع المراجعة والعملاء وكذلك بين المستهلكين (Park and Nicolau, 2015). وعلي الرغم من زيادة وعي السائح فيما يتعلق بالمقاصد السياحية، فإن استخدام المراجعات عبر الانترنت يكون أكثر عرضة للتزوير من قبل مقدمي الخدمة الذين يحاولون التأثير علي منشورات المراجعة من خلال تقديم مراجعات مزيفة (Yoo and Gretzel, 2009).

منهجية الدراسة

تتناول الاجراءات التي تم اتباعها في الدراسة، والتي استهدفت التعرف علي فرص وتحديات تطبيق تقنية سلسلة الكتلة في صناعة السياحة، وذلك من خلال المنهج المستخدم في الدراسة وتصميم أداة الدراسة، ومجتمع الدراسة، وعينة الدراسة، وأداة جمع البيانات التي استخدمها الباحث لتجميع البيانات المطلوبة في الدراسة، كما تطرق هذا الجزء من الدراسة الي فحص مصداقية أداة الدراسة ومدي ثباتها والاعتماد عليها، وأساليب التحليل الاحصائي المستخدمة في تحليل البيانات واختبار الفروض.

أداة الدراسة

اعتمدت الدراسة في تجميع بياناتها الأولية علي استمارة الاستقصاء. تضمنت الاستمارة عدد (70) عبارة بخلاف البيانات الديموغرافية والوظيفية لعينة الدراسة. وقد تكونت الاستمارة من ثلاثة محاور رئيسية يمكن عرضهم علي النحو التالي:

المحور الأول: اتجاهات العاملين بقطاع السياحة نحو تطبيق تقنية سلسلة الكتلة.

يتضمن هذا المحور 20 عبارة مقسمة إلي خمسة أجزاء علي النحو التالي:

-الجزء الأول: يتناول البعد الأول من أبعاد تقنية سلسلة الكتلة وهو اللامركزية. يتضمن هذا الجزء 5 عبارات تم إعدادهم بالاعتماد علي دراسة (العميان،2020).

-الجزء الثاني: يتناول البعد الثاني من أبعاد تقنية سلسلة الكتلة وهي الشفافية. يتضمن هذا الجزء 5 عبارات تم إعدادهم علي دراسة (العميان،2020).

-الجزء الثالث: يتناول البعد الثالث من أبعاد تقنية سلسلة الكتلة وهو التتبع. يتضمن هذا الجزء 5عبارات تم إعداد عبارات هذا الجزء من خلال دراسة علي دراسة (العميان،2020)

-الجزء الرابع: يتناول البعد الرابع من أبعاد تقنية سلسلة الكتلة وهي الثقة. يتضمن هذا الجزء 5عبارات تم إعداد عبارات هذا الجزء من خلال دراسة (Wang and Head, 2007) و (Khare, 2010) و(Slyke, *et al.*, 2002)

المحور الثاني: الفرص التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتلة في القطاع السياحي

يتناول هذا المحور الفرص التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتلة في القطاع السياحي**.**

تضمن هذا الجزء 11 عبارة تم إعدادهم بالاعتماد علي دراسة كل من ,Melkic and Cavlek) 2020)

المحور الثالث :التحديات التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتلة في القطاع السياحي

يتناول هذا المحور التحديات التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتلة في القطاع السياحي**.** تضمن هذا الجزء 13 عبارة تم إعدادهم بالاعتماد علي دراسة(Melkic and Cavlek, 2020)

اعتمدت الدراسة في الإجابة علي عبارات المحورين الأول و الثاني والثالث علي مقياس ليكرت الخماسي الذي يعتمد علي وجود خمس درجات ما بين الموافقة المطلقة وعدم الموافقة المطلقة (1= غير موافق إطلاقاً - 2= غير موافق - 3= محايد - 4= موافق - 5= موافق تماماً).

المحور الرابع: البيانات الشخصية:

اشتمل هذا الجزء علي 3 أسئلة تتضمن ما يلي:

- المؤهل الدراسي (مؤهل متوسط، بكالوريوس/ليسانس، ماجستير، دكتوراه).
- سنوات الخبرة داخل الشركة (أقل من3سنوات، من 3 إلي أقل من 5 سنوات، من 5 إلي أقل من 10 سنوات، من 10 الي أقل من 15، من 15 سنة فأكثر).
- الوظيفة الحالية (موظف في شركه سياحة، موظف في فندق، موظف في قطاع الطيران).

مجتمع وعينة الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة في العاملين في مختلف الوظائف بالمؤسسات السياحية والفندقية (شركات السياحة، الفنادق، شركات الطيران) في جمهورية مصر العربية. وقد تم توزيع عدد 788 استمارة أونلاين علي عينة عشوائية من العاملين في شركات السياحة، والفنادق، وشركات الطيران. وتم استرداد 712 استمارة، وتم الاعتماد علي تحليل عدد 622 استمارة صالحة لتحليل بياناتها من إجمالي ما تم توزيعه من استمارات، ووجد أن هناك 90 استمارة غير صالحة للتحليل نظراً لتكرار الإجابة علي بعض الأسئلة أو عدم وجود إجابات علي بعض الأسئلة، أو وجود قيم متطرفة في الاستجابات.

الاختبارات الإحصائية المستخدمة:

اعتمدت الدراسة في تحليل بياناتها علي استخدام برنامج SPSS V. 26. وقد تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

1- **اختبار معامل الثبات والصدق**: للتحقق من درجة ثبات وصدق استمارة الاستقصاء.
2- **التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري**: لوصف خصائص العينة، وتحديد استجابات أفراد العينة تجاه جميع محاور أداة الدراسة.
3- **اختبار ت – t-test**: لتحديد الفروق في استجابات أفراد العينة للمتغيرات الدراسة، ويتم استخدامه في حالة تحديد الفروق بين عينتين مستقلتين.
4- **اختبار ONE WAY ANOVA**: لتحديد الفروق في استجابات أفراد العينة للمتغيرات الدراسة، ويتم استخدامه في حالة تحديد الفروق بين أكثر من عينتين مستقلتين.

تحليل نتائج الدراسة:

الثبات والاتساق الداخلي لأداة الدراسة

تم إجراء اختبار ألفا كرونباخ لقياس درجة ثبات أداة الدراسة. تبلغ القيمة المقبولة لكرونباخ ألفا (0.70) فأكثر.

جدول رقم (1) نتائج اختبار ألفا كرونباخ للعينة الاستطلاعية

المتغيرات	عدد الفقرات	معامل الثبات
اتجاهات العاملين بقطاع السياحة نحو تطبيق تقنية سلسلة الكتل	20	0.949
اللامركزية	5	0.860
الشفافية	5	0.902
التتبع	5	0.873
الثقة	5	0.869
الفرص التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل في القطاع السياحي	11	0.0.960
التحديات التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل في القطاع السياحي	13	0.946
الثبات الكلي	44	0.977

توضح نتائج ألفا كرونباخ في جدول رقم (1) أن استمارة الاستقصاء تتمتع بمعامل ثبات مرتفع وبقدرتها على تحقيق أهداف الدراسة، وبالتالي إمكانية الاعتماد على النتائج التي يمكن أن يسفر عنه توزيع الاستقصاء وتجميع البيانات وتحليلها، حيث بلغ معامل الثبات الكلي لأداة الدراسة (0.977)، وتراوحت قيم كرونباخ ألفا ما بين (0.860) في حدها الأدنى و (0.960) في حدها الأعلى، وهي أعلي من القيمة المقبولة والمقدرة بـ (0.70).

الخصائص الديموغرافية والوظيفية لعينة الدراسة

يوضح جدول رقم (2) الخصائص الديموغرافية والوظيفية لعينة الدراسة من حيث جهة العمل، والنوع، والسن، والمؤهل، وعدد سنوات الخبرة.

جدول رقم (2) الخصائص الديموغرافية والوظيفية لعينة الدراسة

الخصائص		التكرار	النسبة المئوية
جهة العمل	شركات سياحة	415	66.7
	فنادق	111	17.9
	قطاع الطيران	96	15.4
النوع	ذكر	370	59.5
	أنثي	252	40.5
السن	أقل من 30 سنة	41	6.6
	من 30 إلي أقل من 40 سنة	174	28
	من 40 إلي أقل من 50 سنة	335	53.8
	من 50 إلي أقل من 60 سنة	72	11.6
	60 سنة فأكثر	0	0
المؤهل	مؤهل متوسط	103	16.6
	بكالوريوس / ليسانس	502	80.7
	ماجستير	13	2.1

	دكتوراه	4	0.6
عدد سنوات الخبرة	أقل من 3 سنوات	86	13.8
	من 3 إلي أقل من 5 سنوات	79	12.7
	من 5 إلي أقل من 10 سنة	119	19.1
	من 10 إلي أقل من 15 سنة	259	41.7
	15 سنة فأكثر	79	12.7
المجموع		622	100

يبين جدول رقم (2) التكرارات والنسب المئوية للمؤهل وسنوات الخبرة والوظيفة الحالية لعينة الدراسة. بالنسبة للمؤهل؛ تبرز النتائج أن أكثر من ثلثي عينة الدراسة حاصلين علي مؤهل بكالوريوس / ليسانس بواقع 209 فرد وبنسبة 81.3%، كما أن هناك 43 فرد بنسبة 16.7% حاصلين علي مؤهل متوسط، بجانب وجود 4 أفراد بنسبة 1.6% حاصلين علي مؤهل ماجستير، وأخيراً هناك فرد واحد فقط بنسبة 0.4% حاصل علي مؤهل دكتوراه. وفيما يتعلق بعدد سنوات الخبرة في الشركة؛ أكثر من نصف العينة لديهم سنوات خبرة بالشركة تتراوح ما بين سنة إلي 3 سنوات بواقع 143 فرد وبنسبة 55.7%، يليهم من لديهم سنوات خبرة تتراوح ما بين 3 سنوات إلي 7 سنوات بواقع 84 فرد وبنسبة 32.7%، ثم من لديهم سنوات خبرة تبلغ 7 سنوات فأكثر بواقع 25 فرد وبنسبة 9.7%، وأخيراً من تقل سنوات خبرتهم عن سنة بواقع 5 أفراد وبنسبة 1.9%.

التحليل الوصفي لمتغيري الدراسة

أولاً: التحليل الوصفي لاتجاهات العاملين في القطاع السياحي نحو تطبيق تقنية سلسلة الكتل

أ- اللامركزية

يوضح جدول رقم (3) استجابات أفراد العينة علي بُعد اللامركزية من خلال المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

جدول رقم (3) استجابات أفراد العينة علي بُعد اللامركزية

العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تزيد اللامركزية من سرعة الوصول إلي المعلومات	3.67	0.828
تمكن اللامركزية من استرجاع البيانات المخزنة	3.56	0.870
تقضي اللامركزية علي نقاط الضعف الفردية من استخدام الأنظمة المركزية	3.55	0.884
تقوم اللامركزية بتسهيل التعاون بين الجهات المختلفة	3.68	0.916
تقلل اللامركزية عمليات اختراق البيانات	3.40	0.977
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري العام للامركزية	**3.57**	**0.718**

يوضح جدول رقم (3) ارتفاع مستوي مستوى اللامركزية التي يحققها تطبيق تقنية سلسلة الكتل في القطاع السياحي، حيث بلغ المتوسط الحسابي 3.57، وبلغ الانحراف المعياري 0.718. كما تبين النتائج أن العبارة رقم (4) والتي تشير إلي " تقوم اللامركزية بتسهيل التعاون بين الجهات المختلفة" قد جاءت كأعلي العبارات بمتوسط حسابي 3.68 وانحراف معياري 0.916، بينما جاءت العبارة رقم (5) والتي تشير إلي "تقلل اللامركزية عمليات اختراق البيانات" بمتوسط حسابي بلغ 3.40 وانحراف معياري 0.977.

ب- الشفافية

يوضح جدول رقم (4) استجابات أفراد العينة علي بُعد الشفافية من خلال المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

جدول رقم (4) استجابات أفراد العينة علي بُعد الشفافية

العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تزيد الشفافية من درجة المرونة في استخدام تكنولوجيا المعلومات	3.87	0.759
تعزز الشفافية من موثوقية البيانات لدي جميع الأطراف	3.86	0.787
تساهم الشفافية في التأكد من تنفيذ الاجراءات بشكل صحيح	3.87	0.752
تمكن الشفافية جميع الأطراف من رؤية التغييرات الحاصلة	3.82	0.761
تعزز الشفافية عملية الوصول الي المعلومات المتعلقة بالأنشطة	3.74	0.807

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري العام الشفافية	3.83	0.657

يوضح جدول رقم (4) ارتفاع مستوي الشفافية التي يحققها تطبيق تقنية سلسلة الكتل في القطاع السياحي، حيث بلغ المتوسط الحسابي 3.83، وبلغ الانحراف المعياري 0.657. ويبرز الجدول أيضاً أن العبارة رقم (3) والتي تشير إلي " تساهم الشفافية في التأكد من تنفيذ الاجراءات بشكل صحيح" قد جاءت كأعلي العبارات بمتوسط حسابي بلغ 3.87 وانحراف معياري 0.752، بينما جاءت العبارة رقم (5) في المرتبة الأخيرة والتي تشير إلي " تعزز الشفافية عملية الوصول الي المعلومات المتعلقة بالأنشطة" بمتوسط حسابي بلغ 3.74، وانحراف معياري 0.807.

ج- التتبع

يوضح جدول رقم (5) استجابات أفراد العينة علي بُعد التتبع من خلال المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

جدول رقم (5) استجابات أفراد العينة علي بُعد التتبع

العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
يزيد التتبع من دقة البيانات المتعلقة بالخدمات السياحية	3.76	0.813
يمكن التتبع من التأكد من سلامة العمليات	3.71	0.809
يقلل التتبع من المخاطر المتعلقة بعمليات الاحتيال	3.69	0.853
يتمكن التتبع من تتبع وسائل النقل	3.56	0.901
يشارك جميع الأطراف ذات الصلة بالمعلومات المتعلقة بالمنتج لتحديد الجودة	3.70	0.804
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري العام التتبع	**3.69**	**0.681**

يوضح جدول رقم (5) ارتفاع مستوي التتبع الذي يحققه تطبيق تقنية سلسلة الكتل في القطاع السياحي، حيث بلغ المتوسط الحسابي 3.69، وبلغ الانحراف المعياري 0.681. كما يبين الجدول أن العبارة رقم (1) والتي تشير إلي " يزيد التتبع من دقة البيانات المتعلقة بالخدمات السياحية" جاءت كأعلي العبارات بمتوسط حسابي بلغ 3.76 وانحراف معياري 0.813، بينما جاءت العبارة رقم (4) والتي تشير إلي " يتمكن التتبع من تتبع وسائل النقل" بمتوسط حسابي بلغ 3.56 وانحراف معياري 0.901.

د- الثقة

يوضح جدول رقم (6) استجابات أفراد العينة علي بُعد الثقة من خلال المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

جدول رقم (6) استجابات أفراد العينة علي بُعد الثقة

العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تساهم الثقة في زيادة إقبال العميل علي استخدام الخدمات السياحية	3.94	0.887
ترتبط الثقة بالجودة المتميزة للخدمات السياحية	3.93	0.910
تنخفض درجة الثقة في شراء الخدمات من خلال الانترنت	3.42	1.00
تساهم بروتوكولات الثقة الخاصة بتقنية سلسلة الكتلة في دعم العلامة التجارية السياحية	3.69	0.856
تساهم بروتوكولات الثقة الخاصة بتقنية سلسلة الكتلة في تحسين تجربة السائح	3.76	0.867
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري العام الثقة	**3.74**	**0.735**

يوضح جدول رقم (6) ارتفاع مستوي الثقة الذي يحققه تطبيق تقنية سلسلة الكتل في القطاع السياحي، حيث بلغ المتوسط الحسابي 3.74، وبلغ الانحراف المعياري 0.735. كما يوضح الجدول أن العبارة رقم (1) والتي تشير إلي " تساهم الثقة في زيادة اقبال العميل علي استخدام الخدمات السياحية" جاءت كأعلي العبارات بمتوسط حسابي بلغ 3.94 وانحراف معياري 0.887، بينما جاءت العبارة رقم (3) والتي تشير إلي " تنخفض درجة الثقة في شراء الخدمات من خلال الانترنت" في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ 3.42 وانحراف معياري 1.00.

ويلخص جدول رقم (7) اتجاهات العاملين بقطاع السياحة نحو تطبيق تقنية سلسلة الكتل من حيث اللامركزية والشفافية والتتبع والثقة. وتبرز النتائج بالجدول وجود اتجاهات إيجابية لدي العاملين في القطاع السياحي نحو تطبيق تقنية سلسلة الكتل، حيث بلغ المتوسط الحسابي 3.71، وبلغ الانحراف المعياري 0.608. كما يبين الجدول أن بُعد الشفافية كان الأعلي من بين أبعاد سلسلة الكتل بمتوسط حسابي بلغ 3.83 وانحراف معياري 0.657، يليه بُعد الثقة بمتوسط حسابي بلغ 3.74 وانحراف معياري 0.735، ثم بُعد التتبع بمتوسط حسابي بلغ 3.69 وانحراف معياري 0.681، وأخيراً بُعد اللامركزية بمتوسط حسابي بلغ 3.57 وانحراف معياري 0.718.

جدول رقم (7) اتجاهات العاملين بقطاع السياحة نحو تطبيق تقنية سلسلة الكتل

المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
اتجاهات العاملين نحو تطبيق سلسلة الكتل	3.71	0.608	
اللامركزية	3.57	0.718	4
الشفافية	3.83	0.657	1
التتبع	3.69	0.681	3
الثقة	3.74	0.735	2

ثانياً: التحليل الوصفي للفرص التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل في القطاع السياحي

يبرز جدول رقم (8) أهم الفرص التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل في القطاع السياحي من خلال المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة.

جدول رقم (8) استجابات أفراد العينة علي الفرص التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل في القطاع السياحي

الفرص	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
زيادة قدرة المؤسسات علي الدخول لأسواق جديدة	3.88	0.687
فتح أسواق جديدة	3.84	0.732
تقديم خدمات مبتكرة ذات تنافسية عالية	3.83	0.757
زيادة التعاون والعلاقات بين مؤسسات القطاع السياحي	3.83	0.849
تطوير التجارة الإلكترونية	3.82	0.784
تقديم خدمات ومنتجات متنوعة	3.81	0.790
تعزيز القدرات التكنولوجيا لمؤسسات القطاع السياحي	3.81	0.812
تحليل واسع ودقيق للأسواق السياحية	3.80	0.743
جذب المزيد من العملاء الجدد	3.79	0.821
خلق نوع جديد من العملاء	3.75	0.860
تقديم خدمات ذات طابع شخصي	3.65	0.889

وفقا للمتوسط الحسابي بجدول رقم (8) يمكن ترتيب الفرص التي يتيحها تطبيق تقنية سلسلة الكتلة في القطاع السياحي علي النحو التالي:

- زيادة قدرة المؤسسات علي الدخول في الأسواق (المتوسط الحسابي= 3.88، الانحراف المعياري= 0.687).
- فتح أسواق جديدة (المتوسط الحسابي= 3.84، الانحراف المعياري= 0.732).
- تقديم خدمات مبتكرة ذات تنافسية عالية (المتوسط الحسابي= 3.83، الانحراف المعياري= 0.757).
- زيادة التعاون والعلاقات بين مؤسسات القطاع السياحي (المتوسط الحسابي= 3.83، الانحراف المعياري= 0.849).
- تطوير التجارة الإلكترونية (المتوسط الحسابي= 3.82، الانحراف المعياري= 0.784).
- تعزيز القدرات التكنولوجية لمؤسسات القطاع السياحي (المتوسط الحسابي= 3.81، الانحراف المعياري= 0.812).

- تقديم خدمات ومنتجات متنوعة (المتوسط الحسابي= 3.81، الانحراف المعياري= 0.790).
- التحليل الواسع والدقيق للأسواق السياحية (المتوسط الحسابي= 3.80، الانحراف المعياري= 0.743).
- جذب المزيد من العملاء الجدد (المتوسط الحسابي= 3.79، الانحراف المعياري= 0.821).
- خلق نوع جديد من العملاء (المتوسط الحسابي= 3.75، الانحراف المعياري= 0.860).
- تقديم خدمات ذات طابع شخصي (المتوسط الحسابي= 3.65، الانحراف المعياري= 0.889).

ثالثاً: التحليل الوصفي للتحديات التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل في القطاع السياحي

يبرز جدول رقم (9) أهم التحديات التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل في القطاع السياحي من خلال المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة.

جدول رقم (9) استجابات أفراد العينة علي التحديات التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل في القطاع السياحي

التحديات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
عدم الوعي بأهمية تطبيق تقنية سلسلة الكتل	3.59	0.935
الخوف من تطبيق تكنولوجيا جديدة	3.50	0.950
ضعف البنية التكنولوجيا بمؤسسات القطاع السياحي	3.62	0.881
إمكانيات التعرض للقرصنة الإلكترونية	3.60	0.897
كثرة المشاكل والأعطال الفنية	3.60	0.933
التعارض مع التشريعات القانونية والتنظيمية للقطاع السياحي	3.57	0.910
كثرة المنافسين في السوق السياحي	3.75	0.869
تهديد استمرار وبقاء شركات السياحة نتيجة تطبيق تقنية سلسلة الكتل	3.47	0.919
ضعف قدرات العاملين وعدم قدرتهم علي التعامل مع التقنيات الحديثة	3.50	0.909
عدم وجود دعم مالي كافي لتطبيق تقنية سلسلة الكتل	3.70	0.859
مقاومة العاملين لتطبيق تقنية سلسلة الكتل	3.57	0.834
تكاليف تطبيق هذه التقنية باهظ للغاية	3.52	0.937
لا توجد قوانين ملزمة وحاكمة لهذه التكنولوجيا	3.71	0.880

وفقا للمتوسط الحسابي بجدول رقم (9) يمكن ترتيب التحديات التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتلة في القطاع السياحي علي النحو التالي:-

- كثرة المنافسين في السوق السياحي (المتوسط الحسابي= 3.75، الانحراف المعياري= 0.869).
- لا توجد قوانين ملزمة وحاكمة لهذه التكنولوجيا (المتوسط الحسابي= 3.71، الانحراف المعياري= 0.881).
- عدم وجود دعم مالي كافي لتطبيق تقنية سلسلة الكتل (المتوسط الحسابي= 3.70، الانحراف المعياري= 0.859).
- ضعف البنية التكنولوجيا بمؤسسات القطاع السياحي (المتوسط الحسابي= 3.62، الانحراف المعياري= 0.881).
- إمكانيات التعرض للقرصنة الإلكترونية (المتوسط الحسابي= 3.60، الانحراف المعياري= 0.897).
- كثرة المشاكل والأعطال الفنية (المتوسط الحسابي= 3.60، الانحراف المعياري= 0.933).
- عدم الوعي بأهمية تطبيق تقنية سلسلة الكتل (المتوسط الحسابي= 3.59، الانحراف المعياري= 0.935).
- التعارض مع التشريعات القانونية والتنظيمية للقطاع السياحي (المتوسط الحسابي= 3.57، الانحراف المعياري= 0.910).

- مقاومة العاملين لتطبيق تقنية سلسلة الكتل (المتوسط الحسابي= 3.57، الانحراف المعياري= 0.834).
- تكاليف تطبيق هذه التقنية الباهظ للغاية (المتوسط الحسابي= 3.52، الانحراف المعياري= 0.937).
- الخوف من تطبيق تكنولوجيا جديدة (المتوسط الحسابي= 3.50، الانحراف المعياري= 0.950).
- ضعف قدرات العاملين وعدم قدرتهم علي التعامل مع التقنيات الحديثة (المتوسط الحسابي= 3.50، الانحراف المعياري= 0.909).
- تهديد استمرار وبقاء شركات السياحة نتيجة تطبيق تقنية سلسلة الكتل (المتوسط الحسابي= 3.47، الانحراف المعياري= 0.919).

نتائج اختبار ت (t-test)

تم إجراء اختبار "ت" للتعرف علي الفروق والاختلافات الإحصائية في اتجاهات العاملين نحو تطبيق تقنية سلسلة الكتل (اللامركزية، والشفافية، والتتبع، والثقة)، والفرص التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل، والتحديات التي تواجه تطبيق سلسلة الكتل وفقاً للنوع (ذكر، أنثي). ويوضح جدول رقم (9) نتائج تحليل اختبار "ت".

جدول رقم (9) نتائج تحليل اختبار "ت" لمتغيرات الدراسة ومتغير النوع

المتغيرات	قيمة "ت" المحسوبة	متوسط العينة		المعنوية
		ذكر	أنثي	
اتجاهات العاملين نحو تطبيق تقنية سلسلة الكتل	0.460	3.7273	3.6734	0.647
اللامركزية	0.265-	3.5636	3.6000	0.792
الشفافية	1.356	3.8939	3.7234	0.178
التتبع	0.819	3.7242	3.6170	0.414
الثقة	0.183-	3.7273	3.7532	0.855
الفرص التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل	0.860	3.8416	3.7311	0.392
التحديات التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل	0.525-	3.5653	3.6350	0.601

يوضح جدول رقم (9) عدم فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة لاتجاهات العاملين نحو تطبيق تقنية سلسلة الكتل، وكذلك بعد اللامركزية، وبعد الشفافية، وبعد التتبع، وبعد الثقة، والفرص التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل، والتحديات التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل تعزي للنوع، حيث كانت قيمة المعنوية أكبر من 0.05 في جميع المتغيرات.

نتائج اختبار ONE WAY ANOVA

تم إجراء اختبار "ONE WAY ANOVA" للتعرف علي الفروق والاختلافات الإحصائية بين أكثر من عينتين مستقلتين حول متغيرات الدراسة.

أ- نتائج اختبار الفروق الإحصائية وفقاً لجهة العمل

يوضح جدول رقم (10) نتائج تحليل اختبار "ANOVA" لتحديد الفروق الإحصائية في استجابات أفراد العينة حول متغيرات الدراسة وفقاً لجهة العمل.

جدول رقم (10) نتائج اختبار ANOVA لمتغيرات الدراسة وفقاً لجهة العمل

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	المعنوية
اتجاهات العاملين نحو تطبيق تقنية سلسة الكتل	بين المجموعات	3.596	1.199	3.408	0.020
	داخل المجموعات	38.334	0.352		
	الإجمالي	41.930			
اللامركزية	بين المجموعات	3.018	1.006	2.011	0.117
	داخل المجموعات	54.531	0.500		

			57.549	الإجمالي	
0.011	3.899	1.583	4.750	بين المجموعات	الشفافية
		0.406	44.270	داخل المجموعات	
			49.020	الإجمالي	
0.019	3.466	1.525	4.574	بين المجموعات	التتبع
		0.440	47.949	داخل المجموعات	
			52.523	الإجمالي	
0.103	2.109	1.116	3.349	بين المجموعات	الثقة
		0.529	57.697	داخل المجموعات	
			61.046	الإجمالي	
0.036	2.956	1.270	3.809	بين المجموعات	الفرص التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل
		0.429	46.812	داخل المجموعات	
			50.620	الإجمالي	
0.240	1.424	0.679	2.037	بين المجموعات	التحديات التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل
		0.477	51.966	داخل المجموعات	
			54.003	الإجمالي	

يوضح جدول رقم (10) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة لاتجاهات العاملين نحو تطبيق تقنية سلسلة الكتل، وأبعاد الشفافية والتتبع، وكذلك متغير الفرص التي تواجه تطبيق سلسلة الكتل تعزي لجهة العمل، حيث كانت قيمة المعنوية أقل من 0.05. بينما تبرز النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة لبعدي اللامركزية والثقة، وكذلك متغير التحديات التي تواجه تطبيق سلسلة الكتل، حيث كانت قيمة المعنوية أكبر من 0.05.

ب- نتائج اختبار الفروق الإحصائية وفقاً للسن

يوضح جدول رقم (11) نتائج تحليل اختبار "ANOVA" لتحديد الفروق الإحصائية في استجابات أفراد العينة حول متغيرات الدراسة وفقاً للسن.

جدول رقم (11) نتائج اختبار ANOVA لمتغيرات الدراسة وفقاً للسن

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	المعنوية
اتجاهات العاملين نحو تطبيق تقنية سلسة الكتل	بين المجموعات	0.165	0.083	0.218	0.805
	داخل المجموعات	41.764	0.380		
	الإجمالي	41.930			
اللامركزية	بين المجموعات	0.332	0.166	0.319	0.728
	داخل المجموعات	57.217	0.520		
	الإجمالي	57.549			
الشفافية	بين المجموعات	0.006	0.003	0.007	0.993
	داخل المجموعات	49.014	0.446		
	الإجمالي	49.020			
التتبع	بين المجموعات	0.285	0.142	0.300	0.742
	داخل المجموعات	52.238	0.475		
	الإجمالي	52.523			
الثقة	بين المجموعات	0.717	0.358	0.654	0.522
	داخل المجموعات	60.330	0.548		
	الإجمالي	61.046			
الفرص التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل	بين المجموعات	0.164	0.082	0.178	0.837
	داخل المجموعات	50.457	0.459		
	الإجمالي	50.620			

التحديات التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل	بين المجموعات	0.132	0.066	0.134	0.874
	داخل المجموعات	53.871	0.490		
	الإجمالي	54.003			

يوضح جدول رقم (11) عدم فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة لاتجاهات العاملين نحو تطبيق تقنية سلسلة الكتل، وكذلك بعد اللامركزية، وبعد الشفافية، وبعد التتبع، وبعد الثقة، والفرص التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل، والتحديات التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل تعزي للسن، حيث كانت قيمة المعنوية أكبر من 0.05 في جميع المتغيرات.

ج- نتائج اختبار الفروق الإحصائية وفقاً للمؤهل

يوضح جدول رقم (12) نتائج تحليل اختبار "ANOVA" لتحديد الفروق الإحصائية في استجابات أفراد العينة حول متغيرات الدراسة وفقاً للمؤهل.

جدول رقم (12) نتائج اختبار ANOVA لمتغيرات الدراسة وفقاً للمؤهل

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	المعنوية
اتجاهات العاملين نحو تطبيق تقنية سلسة الكتل	بين المجموعات	2.449	0.816	2.254	0.086
	داخل المجموعات	39.481	0.362		
	الإجمالي	41.930			
اللامركزية	بين المجموعات	4.791	1.597	3.299	0.023
	داخل المجموعات	52.758	0.484		
	الإجمالي	57.549			
الشفافية	بين المجموعات	3.449	1.150	2.750	0.046
	داخل المجموعات	45.571	0.418		
	الإجمالي	49.020			
التتبع	بين المجموعات	1.969	0.656	1.415	0.242
	داخل المجموعات	50.554	0.464		
	الإجمالي	52.523			
الثقة	بين المجموعات	1.269	0.423	0.772	0.512
	داخل المجموعات	59.777	0.548		
	الإجمالي	61.046			
الفرص التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل	بين المجموعات	1.324	0.441	0.976	0.407
	داخل المجموعات	49.296	0.452		
	الإجمالي	50.620			
التحديات التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل	بين المجموعات	1.180	0.393	0.812	0.490
	داخل المجموعات	52.823	0.485		
	الإجمالي	54.003			

يوضح جدول رقم (12) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة لبُعدي اللامركزية والشفافية تعزي للمؤهل، حيث كانت قيمة المعنوية أقل من 0.05. كما تبرز النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة لمتغير اتجاهات العاملين نحو تطبيق سلسلة الكتل، وبعدي التتبع، والثقة، ومتغير الفرص التي تواجه تطبيق سلسلة الكتل، والتحديات التي تواجه تطبيق سلسلة الكتل، حيث كانت قيمة المعنوية أكبر من 0.05.

د- نتائج اختبار الفروق الإحصائية وفقاً لعدد سنوات الخبرة

يوضح جدول رقم (13) نتائج تحليل اختبار "ANOVA" لتحديد الفروق الإحصائية في استجابات أفراد العينة حول متغيرات الدراسة وفقاً لعدد سنوات الخبرة.

جدول رقم (13) نتائج اختبار ANOVA لمتغيرات الدراسة وفقاً لعدد سنوات الخبرة

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	المعنوية

اتجاهات العاملين نحو تطبيق تقنية سلسة الكتل	بين المجموعات	2.015	0.504	1.363	0.252
	داخل المجموعات	39.915	0.370		
	الإجمالي	41.930			
اللامركزية	بين المجموعات	2.188	0.547	1.067	0.377
	داخل المجموعات	55.361	0.513		
	الإجمالي	57.549			
الشفافية	بين المجموعات	3.753	0.938	2.239	0.070
	داخل المجموعات	45.267	0.419		
	الإجمالي	49.020			
التتبع	بين المجموعات	2.377	0.594	1.280	0.282
	داخل المجموعات	50.146	0.464		
	الإجمالي	52.523			
الثقة	بين المجموعات	2.387	0.597	1.099	0.361
	داخل المجموعات	58.659	0.543		
	الإجمالي	61.046			
الفرص التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل	بين المجموعات	2.150	0.537	1.197	0.316
	داخل المجموعات	48.471	0.449		
	الإجمالي	50.620			
التحديات التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل	بين المجموعات	2.094	0.523	1.089	0.366
	داخل المجموعات	51.909	0.481		
	الإجمالي	54.003			

يوضح جدول رقم (13) عدم فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة لاتجاهات العاملين نحو تطبيق تقنية سلسلة الكتل، وكذلك بعد اللامركزية، وبعد الشفافية، وبعد التتبع، وبعد الثقة، والفرص التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل، والتحديات التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل تعزي لسنوات الخبرة، حيث كانت قيمة المعنوية أكبر من 0.05 في جميع المتغيرات.

النتائج والتوصيات:

وقد توصلت الدراسة الي أن هناك اتجاهات إيجابية في تبني العاملين بالقطاع السياحي لتقنية سلسلة الكتلة، وقد توصلت الدراسة الي عدد من النتائج أبرزها أن اللامركزية والشفافية والتتبع والثقة تزيد من موثوقية الاعتماد علي هذه التقنية في القطاع السياحي، وفيما يتعلق باللامركزية فهي تساهم في زيادة القدرة علي الوصول للمعلومات سريعاً، واسترجاع البيانات المخزنة، وتساعد اللامركزية في القضاء علي نقاط الضعف الفردية من استخدام الأنظمة المركزية، وتسهم اللامركزية في تسهيل التعاون بين الجهات المختلفة، وكذلك تساهم اللامركزية في تقليل عمليات اختراق البيانات، وجميع هذه النتائج قد تطابقت مع دراسة كل من (Treimblmaier, 2018 and Crosby, et al., 2016) ولقد هدفت تلك الدراستان الي توضح دور وآلية عمل اللامركزية في قدرتها علي استرجاع البيانات المخزنة، والوصول الي المعلومات بسرعة فائقة، وتقليل عمليات الاختراق للبيانات والقضاء علي نقاط الضعف الفردية وتسهيل وتنظيم التعاون بين الجهات المختلفة.

وفيما يتعلق بالشفافية فهي تساهم في زيادة درجة المرونة في استخدام تكنولوجيا المعلومات، وكذلك زيادة تعزيز موثوقية البيانات لدي جميع الأطراف ، وبالإضافة الي المساهمة في التأكد من تنفيذ الإجراءات بشكل صحيح، وتمكن جميع الأطراف المشاركة من رؤية التغييرات التي تحدث، وتعزز من عملية الوصول الي كافة المعلومات المتعلقة بالأنشطة المختلفة التي نريدها وجميع هذه النتائج تطابقت مع دراسة كل من

(Lin and Liao , 2017؛ Min, 2018 and Jansson and Peterson,2017)، حيث أكدت جميع الدراسات السابقة علي أن الشفافية تمكن جميع الأفراد علي شبكة البلوك تشين من رؤية التغييرات الحادثة فهي تمنع وجود حواجز بين الأطراف وبالتالي فهي تعزز من موثوقية ودقة البيانات

لدي جميع الأطراف، وكذلك فهي تساهم في التأكد من تنفيذ الاجراءات بشكل صحيح نظرا لاطلاع جميع الأعضاء في الشبكة علي كافة المعلومات.
فيما يتعلق بالتتبع فهو يعمل علي زيادة دقة البيانات المتعلقة بالخدمات السياحية، وكذلك التأكد من سلامة البيانات، والتقليل من المخاطر المتعلقة بعمليات الاحتيال ، و تتبع وسائل النقل لتحديد الأماكن بدقة، ويعمل التتبع علي مشاركة جميع الأطراف ذات الصلة بالمعلومات المتعلقة بالمنتج لتحديد الجودة، فجميع هذه النتائج قد تطابقت مع دراسة كل من (Costa, Hasting and Sodhi ,2018 and Costa, et al., 2013؛2018). حيث أكدت تلك الدراسات علي دور التتبع في التأكد من سلامة ودقة البيانات المتعلقة بالخدمات وبالتالي فهو يقلل من عمليات الاحتيال والنصب الالكتروني.
و فيما يتعلق بعنصر الثقة فهي تساهم في زيادة اقبال العميل علي استخدام الخدمات السياحية ولقد تطابق ذلك مع دراسة (Wang and Head, 2007 والتي توضح مدي دور الثقة في زيادة اقبال السائح علي الخدمات فكلما زادت ثقة العميل في المنتجات والخدمات السياحية كلما كان ذلك حافزا لزيادة استخدامه لهذه المنتجات، فالثقة تربط بالجودة المتميزة للخدمات السياحية.
وعلي الجانب الآخر وجد انخفاض في درجة الثقة في شراء الخدمات من خلال الانترنت ولقد تطابق ذلك مع دراسة(Khare, 2010)، حيث أوضحت هذه الدراسة المخاطر التي قد يقع فيها العميل أثناء شراء الخدمات عبر الانترنت من عمليات نصب وعدم التأكد من جودة المنتج وقد يقع العميل ضحية لمخاطر التسويق الالكتروني ،ولكن بروتوكولات الثقة الخاصة بتقنية سلسلة الكتلة تساهم في دعم العلامة التجارية السياحية ، وكذلك تساهم في تحسين تجربة السائح ولقد تطابقت هذه النتائج مع دراسة(Xin, et al., 2015) ،حيث أن هذه الدراسة أوضحت أن البلوك تشين سوف يغير مفهوم عمليات الشراء للخدمات عبر الانترنت، فالعميل سوف يتأكد من كافة المعلومات ويتأكد من مصداقيتها قبل القيام بعمليات الشراء، وكل ذلك سوف يدعم العلامة التجارية للمقاصد السياحية بالإضافة الي تعزيز وتحسين تجربة السائح.
كما تمثلت أهم الفرص التي تقدمها سلسلة الكتلة في القطاع السياحي هي زيادة قدرة المؤسسات علي الدخول في الأسواق ،وكذلك المساهمة في فتح أسواق جديدة، و تقديم خدمات مبتكرة ذات تنافسية عالية، و زيادة التعاون والعلاقات بين مؤسسات القطاع السياحي، وتسهم التقنية بشكل كبير في تطوير التجارة الإلكترونية، و زيادة القدرات التكنولوجية داخل مؤسسات القطاع السياحي، وزيادة تقديم خدمات ومنتجات متنوعة، وكذلك التحليل الواسع والدقيق للأسواق السياحية ، كما تساهم بشكل كبير في زيادة جذب المزيد من العملاء الجدد،وبالتالي خلق نوع جديد من العملاء، بالإضافة الي تقديم خدمات ذات طابع شخصي، فجميع النتائج التي توصلت اليها الفرص أمام تطبيق التقنية في القطاع السياحي تتفق مع دراسة (Melkic and Calvek, 2020) ، حيث أن هذه الدراسة قد أكدت علي الفرص التي يقدمها لنا تطبيق تقنية سلسلة الكتلة في القطاع السياحي ولعل من أهم الفرص هي الدخول في اسواق جديدة، جذب العديد من العملاء الجدد خاصة المهتمين بمجال التكنولوجيا، وكذلك عمل تحليل دقيق للأسواق السياحية، بالإضافة تطوير التجارة الالكترونية وزيادة التعاون والتواصل بين كافة المؤسسات العاملة في القطاع السياحي.
كذلك فقد توصلت نتائج الدراسة الي التحديات والعقبات التي تقف عائقا أمام تطبيق تقنية سلسلة الكتلة في القطاع السياحي ومنها كثرة المنافسين في السوق السياحي قد يعوق نجاح تطبيقها في القطاع السياحي، أنه لا توجد قوانين ملزمة وحاكمة لهذه التكنولوجيا قد يعوق نجاح تطبيقها وذلك يتطابق مع دراسة(Leung, & Dickinger, 2017) ، حيث أن هذه الدراسة أكدت أن كثرة المنافسين وعدم وجود قوانين حاكمة لهذه التكنولوجيا من معوقات تطبيق هذه التقنية الحديثة، عدم وجود دعم مالي كافي لتطبيق تقنية سلسلة الكتل ويتطابق ذلك مع دراسة(HTNG, 2018)، حيث أكدت هذه الدراسة علي ضرورة وجود دعم مالي كافي لتطبيق هذه التقنية من انشاء بنية تحتية لاستيعاب التقنية وشراء أجهزة كمبيوتر ذات طاقة هائلة، فعدم وجود دعم مالي كافي يمثل تحديا لتطبيق هذه التقنية، ضعف البنية التكنولوجيا بمؤسسات القطاع السياحي ، إمكانيات التعرض للقرصنة الإلكترونية وذلك يتطابق مع دراسة(Filimonau, et al., 2013) ، حيث أكدت تلك الدراسة علي أن البنية التكنولوجية للقطاع السياحي ضعيفة وتفتقر الي الأجهزة التقنية الحديثة، وكذلك ذكرت الدراسة علي أنه قد يحدث تسرب للمعلومات لأن معاملات البيتكوين مرتبطة بالكشف عن معلومات المستخدم وبالتالي قد يحدث اختراق للبيانات والتعرض للقرصنة الالكترونية عدم الوعي بأهمية تطبيق تلك التقنية ، كثرة المشاكل

والأعطال الفنية وذلك يتطابق مع دراسة (Kwok and Koh,2018) ، التعارض مع التشريعات القانونية والتنظيمية للقطاع السياحي ، مقاومة العاملين لتطبيق تقنية سلسلة الكتل، وذلك يتطابق مع دراسة (Melkic and Cavlek,2020)، حيث أكدت هذه الدراسة علي أن استخدام اللامركزية في المعاملات يتعارض مع التشريعات القانونية القائمة في القطاع السياحي، وكذلك أكدت علي عزوف ومقاومة بعض العاملين لتطبيق التقنية بسبب كره هؤلاء للتغيير واعتمادهم علي المركزية والعمليات البدائية في المعاملات ، تكاليف تطبيق هذه التقنية الباهظ للغاية تلك التقنية قد يعوق نجاح تطبيقها وذلك يتطابق مع دراسة(Swan, 2015)، حيث أكدت هذه الدراسة الي أنه لابد من وجود دعم مالي كبير جدا في بداية التطبيق لإنشاء بنية تكنولوجية قوية قادرة علي تطبيق التقنيات الحديثة، الخوف من تطبيق تكنولوجيا جديدة، ضعف قدرات العاملين وعدم قدرتهم علي التعامل مع التقنيات الحديثة و تهديد استمرار وبقاء شركات السياحة نتيجة تطبيق تقنية سلسلة الكتل وذلك يتطابق مع دراسة(Polasik, et al.,2015)، حيث أن هذه الدراسة قد أكدت أن أبرز التحديات التي تقف أمام تطبيق تقنية سلسلة الكتلة هي ضعف قدرات العاملين علي التعامل مع التكنولوجية الحديثة وكذلك التخوف من تطبيق تقنية جديدة يجهلون تماما ما هي مخاطر هذه التقنية الحديثة، وكذلك أكدت علي أن عدم تطبيق شركات السياحة للتقنية الحديثة والتصدي للمنافسة الشرسة التي تتعرض لها قد يهدد بقائها.

وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج؛ يمكن اقتراح التوصيات التالية:

- ضرورة الاتجاه نحو استخدام نظام سلسلة الكتل في المؤسسات السياحية لما له من فوائد ومميزات سوف تفيد القطاع السياحي.
- ضرورة العمل علي عقد دورات تعريفية للعاملين في القطاع السياحي ليتعرفوا علي تكنولوجيا سلسلة الكتلة وكيفية التعامل مع هذه التكنولوجيا والحث علي تطبيقها والعمل بها لما لها من فوائد في الحفاظ علي سلامة البيانات وحفظ المعلومات.
- ضرورة تدريب العاملين الحالين علي التعامل مع هذه التكنولوجيا الحديثة بشكل يتناسب مع مهام وظائفهم، وذلك من أجل تحسين الأداء.
- الحاجة الى العديد من الدراسات التي تتناول التحديات التي تواجه القطاع السياحي وتقف عائقا أمام تطبيق هذه التكنولوجيا الحديثة.
- ضرورة التوسع في استخدام تقنية سلسلة الكتلة في قطاع الطيران وتطبيقها واقعيا.
- دعم المشاريع المتعلقة بالتطبيقات اللامركزية التي توفرها لنا تقنية سلسلة الكتلة في مختلف المجالات، وذلك بهدف رفع الكفاءة والقدرة الانتاجية وتحقيق الربح في أسرع وقت وبتكلفة أقل تحت آلية استخدام الشفافية والخصوصية.
- إنشاء موازنة خاصة علي غرار موازنة الصحة والتعليم وغيرها، من أجل إنشاء بنية تحتية تكنولوجية، وانشاء معامل بحثية متطورة.
- لابد من وجود تنظيم قانوني دولي ومحلي للوقوف علي ملامح هذه التقنية وتنظيمها.

المراجع

أولا: المراجع العربية.

- خليفة، إيهاب (2018). *البلوك تشين: الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة*، ورقة علمية صادرة عن مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، أبو ظبي.
- القباسى، منال (2020). *البيت كوين والعملات الرقمية ومتطلبات الاقتصاد الرقمي*، دار التعليم الجامعي، الإسكندرية، ص 127.
- شهاب، أشرف والدمرداش، مصطفى (2020). *ثورة البلوك تشين العالم علي أعتاب التغيير*، مجلة لغة العصر، الأهرام، 215، 32.
- رشا، أحمد وإبراهيم، إبراهيم (2020). *اثر تبني تقنية سلسلة الكتل (Block chain) علي خفض تكلفة الخدمات المصرفية والارتقاء بها بالبنوك المصرية* دراسة ميدانية، بدون ناشر،بدون تاريخ نشر.
- محمد، مبارك فولي محمد طاهر(2021). *دور تقنية البلوك تشين في تسريع عملية التحول الرقمي*، مجلة سوهاج لشباب الباحثين، 2-15.
- العميان، دانية(2020). الاتجاهات نحو تطبيق سلسلة الكتل وأثرها علي أداء سلسلة التوريد، رسالة ماجستيرمنشورة ،كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط،عمان، الأردن.

ثانيا: المراجع الأجنبية

- Adams, J.L. (2010). *Interrogating the equity principle: The rhetoric and reality of management planning for sustainable archaeological heritage tourism***.** *Journal of Heritage Tourism* vol 5, 103–123.
- Abderahman Rejeb and Karim Rejeb (2019). *Blockchain Technology in Tourism: Applications and possibilites***.** WSN 137, 119-144 EISSN 2392-219.
- Ali, A. and Frew, A.J. (2013). *Information and communication technologies for sustainable tourism*, Routledge.
- Bansal, S., Batra, R. and Jain, N. (2018). *Blockchain the future of accounting the journal for CMA***,** *The management accountant***,** 53(6), 60- 65.
- Bova, R. (2019). *How Could Blockchain Transform the Way We Travel? Travel Chain CEO Explains, Coin Telegraph*: The Future of Money.
- Colombo, E.; Bagiio, R. (2017). *Tourism distribution channels. In Knowledge Transfer to and Within Tourism* (Bridging Tourism Theory and Practice); Scot, N., De Martino, Van Niekerk, Eds.; *Emerald Publishing Limited*: Bingley, UK, ; Volume 8,pp.289_301.
- Doolin, B., Burgress, L. and Cooper, J. (2002). *Evaluating the use of the Web for tourism marketing*: A case study from New Zeland. *Tourism Management* vol 23, 557-561.
- Dwyer, L. (2007). *International handbook on the economics of tourism***,** Edward Elgar Publishing.
- Dickinger, A. and Mazanec, J. (2008). *Consumers' Preferred Criteria for Hotel Online Booking*, in: P. O'Connor, W. Höpken, U. Gretzel (Eds.), *Information and Communication Technologies in Tourism Springer Vienna*. 244–254.
- Crosby, M., Nachiappan, P., Verma, S. and Kalyanaraman, V. (2016). "*Blockchain Technology: Beyond Bitcoin***.**" Applied Innovation 2, 6-9.
- Filimonau, V., Dickinson, J., Cherrett, V., Davies, N., Norgate, S. and Speed, C. (2013). *Rethinking travel networks: mobile media and collaborative travel in the tourism domain*, in: Universities Transport Studies Group Conference Proceedings
- Francisco, K. and Swanson, D. (2017). " *The Supply Chain Has No Clothes: Technology Adoption of Blockchain for Supply Chain Transparency*". *Logistic*, 2 (2), 1-13.
- Jansson, F. and Peterson, O. (2017), *"Blockchain Technology in a supply chain Traceability System"*, (published master dissertation), Lund University, Malmo, Sweden**.**
- Hackius, N. and Petersen, M. (2017). "*block chain in logistics and supply chain :trick or treat* ?", digitalization in supply chain management and logistics.
- Hussain, M., Abdel Lattif, M., and Madni, S., (2019). *Concept of Blockchain Technology*. 20 november 2019. Doi://https//doi.org/10.11113/ijic.v9n2.238
- Hasse, F., von Perfall, A., Hillebrand, T. Smole, E.,Lay, L. and Charlet, M.(2016). *Blockchain – an opportunity for energy producers and consumers*, PwC.

- Johnson, D. Menezes, A. and Vanstone, S. (2001). *The Ellipitic Curve Digital Signature Algorithim (ECDSA). International Journal of Information Security*, 1(1), 36-63.
- Korpela, K. Hallikas, J. Dahlberg, T. (2017*)."Digital supply chain transformation toward block chain integration* **",**Hawaii international conference on system science ,Vol.50,(4182_4191).
- Kwok, A. and Koh, S. (2018). *"Is blockchain technology a watershed for tourism 469 development?".* Current Issues in Tourism,22(20), 2447-2452.
-
- Khare, A. (2010). *Travel and tourism industry yet to exploit the Internet fully in India*. *Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management* vol 17, 106–119.
- Kolsaker, A. and Payne, C. (2002). *Engendering trust in e-commerce: a study of gender-based concerns*. *Marketing Intelligence & Planning vol* 20, 206–214.
- Kowalewski, D., McLaughlin, J. and Hill, A. (2017). *Blockchain will transform customer loyalty programs*, Harvard Business Review.
- Korfiatis, N., García-Bariocanal, E., and Sánchez-Alonso, S. (2012). *Evaluating content quality and helpfulness of online product reviews*: The interplay of review helpfulness vs. review content. *Electronic Commerce Research and Applications* vol 11, 205–217. https://doi.org/10.1016/j.elerap.2011.10.003.
- Liu, C., Marchewka, J.T., Lu, J. and Yu, C.-S. (2005). *Beyond concern—a privacy-trust-behavioural intention model of electronic commerce*. *Information & Management* vol 42, 289– 304.
- Lin, I. and Liao, T. (2017).*A survey of Blockchain security issues and challenges*. *International Journal of network security*, 19 (5), 653-655.
- Mehta, S. (1999). *Strategic implications of an emerging cashless society in the US*. *Electronic Markets* vol 9, 93–103.
- Martin-Fuentes, E. and Mellinas, J.P. (2018). *Hotels that most rely on Booking. com–online travel agencies (OTAs) and hotel distribution channels*. *Tourism Review vol* 73,465–479.
- Min, H. (2018). " *Blockchain Technology For Enhancing Supply Chain Resilience*", *ELSEVIER*, 11, pp210-230 Doi. Org/10.1016/j. bushor. 2018.08.012.
- Melkic, S., and Cavlek, N. (2020). *The impact of blockchain technology on tourism intermediation*. *An International Interdisciplinary Journal*, 68(2),130-143.
-
- Noyes, K. (2014). *For the airline industry, big data is cleared for take-off*.Fortune.
- Ozdemir, O., and Kizildag, M. (2017). *Does Franchising Matter on IPO Performance? An Examination of Underpricing and Post* – IPO Performance. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*.29(10):2535-2555.
- Omohundro, S., (2014). *Cryptocurrencies, Smart Contracts, and Artificial Intelligence*. *AI matters*, 1(2), 19-21.

- Persuad, A., and Azhar, I. (2012). *Innovative mobile marketing via smart phones: Are consumers ready* ? *Mark. Intell. Plan*,30,418_443.
- Polasik, M., Piotrowska, A., Wisniewski, T., Kotkowski, R., & Lightfoot, G. (2015). *Price fluctuations and the use of Bitcoin: An empirical inquiry*. *International Journal of Electronic Commerce*,*20*(1), 9–49. doi:10.1080/10864415.2016.1061413.
- Poot, T., (2017). *Blockchain, for an enhanced passenger experience at Amsterdam Airport Schiphol*. Master's thesis, Delft University of Technology.
- Park, S., and Nicolau, J. (2015). *Asymmetric effects of online consumer reviews. Annals of Tourism Research* vol 50, 67–83. https://doi.org/10.1016/j.annals.2014.10.007
- Rubinstein, A. and Wolinsky, A. (1987). *Middlemen*. *The Quarterly Journal of Economics* 102, 581–593.
- Racherla, P. and Friske, W. (2012). *Perceived 'usefulness' of online consumer reviews:* An exploratory investigation across three services categories. *Electronic Commerce Research and Applications* vol 11 , 548–559. https://doi.org/10.1016/j.elerap.2012.06.003.
- Gretzel, U., Yoo, K.H. and Purifoy, M. (2007). *Online travel review study*: Role and impact of online travel reviews.
- Granados, N., Gupta, A. and Kauffman, R. (2006). *The impact of IT on market information and transparency*: A unified theoretical framework, *Journal of the Association for Information Systems vol 7*, 142-157.
- Swan, M. (2015). *Blockchain: blueprint for a new economy*, Newton, MA: O`Reilly.
- Singh, S., Sharma, A. and Jain, P. (2018). *A detailed study of Blockchain: Changing the world***,** *International journal of applied engineering research,* (13)14, 11532-11539.
- Sarkar, S. (2018). *Blockchain accounting the disruption ahead*, the journal for CMA's : *The management accountant***,**53(6), 73-78.
- Sigala, M. (2009). *E-service quality and Web 2.0: expanding quality models to include customer participation and inter-customer support***.** *The Service Industries Journal* vol 29,1341–1358.
- Schlegel, M. Zavolokina, L. and Schwabe, G. (2018). *Blockchain Technologies from the Consumers' Perspective: What Is There and Why Should Who Care*? in: Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences. 3477–3486.
- Singh, L. (2008). *Fundamental of tourism and travel*, Gyan Publishing House.
- Stonehouse, B. and Snyder, J. (2010). *Polar tourism: an environmental perspective*, Channel View Publications.
- Schumacher, M. (2019). *Trust in Tourism via Blockchain Technology***:** Results from a Systematic, in: Information and Communication Technologies in Tourism 2019: Proceedings of the International Conference in Nicosia, Cyprus, January 30–February 1, 2019, *Springer*, 2018: p. 304.

- Treimblmaier, H. (2018). " *The Impact of the blockchain on the supply chain a theory –based research framework and a call for action*", supply chain management: *An international journal*, 23 (6), 545-559.
- Tussyadiah,P. and Fesenmaier, D. (2009). *Mediating tourist experiences*: Access to places via shared videos. *Annals of Tourism Research vol* 36. 24–40.
- Underwood, S. (2016). *Blockchain beyond bitcoin*. *Communications of the ACM* vol 59 ,15– 17.
- Wilbers, A. (2009). *Current developments in the business travel sector*, in: Trends and Issues in Global Tourism, Springer. 217–227.
- Wang, V., and Head, V. (2007). *How can the web help build customer relationships?*: an empirical study on e-tailing. *Information & Management vol* 44 ,115–129.
- Webb, A. (2015**).** *8 tech trends to watch in 2016*. Harvard business review, December 8th 2015 (Retrieved from https:\\l hbr .org\2015\12\8-tech-trends-to-watch-in-2016).
- Walker, L. and Page, S. (2003). *Risks, rights and responsibilities in tourist well-being: who should manage visitor well-being at the destination*, Managing Tourist Health and Safety in the New Millennium. 215–235.
- World Travel Market. (2015). *World Travel Market Global Trends Report*, WTM London.
- Xin, H., Techatassanasoontorn., A.A. and Tan, F. (2015). *Antecedents of consumer trust in mobile payment adoption*. *Journal of Computer Information Systems vol* 55. 1–10.
- Yoo, K.-H. and Gretzel, U. (2009). *Comparison of Deceptive and Truthful Travel Reviews*, in: Information and Communication Technologies in Tourism, Springer Vienna. 37–47.
- Zhang, Y. and Wen, J. (2015). *An IoT Electric Businss Model Based on the Protocol of Bitcoin*. 18th International Conference on Intelligence in Next Generation Networks, *IEEE*, 4(2),184-191.
- Zheng, X., Zheng,Z., Xie, S., Dai, H. and Wang. H. (2017). *An overview of Blockchain technology: architecture, Consensus and Future trends*, *IEEE*, 6th international congress on big data.
- Zsarnocky, M. (2018). *The digital future of the tourism &hospitality industry*. *Boston Hosp. Rev*., 6, 1_10.

Exploring the opportunities and challenges of applying "Block chain" Technology in the tourism Industry

Wafaa Atef Toka Mahrous Ahmed Mahrous Dalia Mandour

Department of Tourism Studies - Faculty of Tourism and Hotels - Sadat City University

Abstract

Block chain technology represents the latest development in a long series in technical and technological advances that hold changes in the tourism sector. The importance of Block chain technology in the tourism industry lies in improving tourist experience reducing intermediaries and combating fraud in tourism as well as securing the payment process. This study aimed at evaluating the employees' attitudes in the tourism sector towards the application of block chain technology, as well as evaluating the opportunities and challenges facing the application of block chain technology in the tourism sector. to achieve the objectives of the study; An electronic questionnaire was distributed to a random sample of workers in tourism and hotel establishments (tourism companies, hotels, airlines). A number of 788 forms were distributed, while the number of 622 valid forms was relied upon to analyze their data out of the total number of forms that were distributed. The results of the study highlighted that there are positive trends in the tourism sector workers' adoption of the block chain technology in its dimensions of decentralization, transparency, tracking and trust. The results of the study also highlighted that the most important opportunities offered by the cluster chain in the tourism sector are to increase the ability of institutions to enter the markets, contribute to the opening of new markets, and provide innovative and highly competitive services. The results of the study also showed that the most important challenges and obstacles that stand in the way of the application of block chain technology in the tourism sector are the large number of competitors in the tourism market, the absence of binding and governing laws for this technology, the lack of sufficient financial support for the application of block chain technology, and the weak technological infrastructure in the sector institutions Tourist.

Keywords: block chain, decentralization, transparency, traceability, trust, tourism sector.